DIE BEHANDLUNG

TUBERKULÖSER AFFEKTIONEN

MIT

PERU-BALSAM.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

KÖNIGL. FRIEDRICH-ALEXANDERS-UNIVERSITÄT
ZU ERLANGEN

AM 20. JULI 1889

VON

ERNST KITTEL
CAND. MED.
AUS COTTBUS.

ERLANGEN 1889.

DIE BEHANDLUNG

TUBERKULÖSER AFFEKTIONEN

MIT

PERU-BALSAM.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

KÖNIGL. FRIEDRICH-ALEXANDERS-UNIVERSITÄT
ZU ERLANGEN

AM 20. JULI 1889

VON

ERNST KITTEL
CAND. MED.
AUS COTTBUS.

ERLANGEN 1889.

Gedruckt mit Genehmigung der Hohen Medizinischen Fakultät zu Erlangen.
Referent: Professor Dr. *Heineke*.

SEINEN TEUREN ELTERN

IN DANKBARKEIT UND VEREHRUNG

GEWIDMET

VOM VERFASSER.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545809_0011

Der Peru-Balsam s. Balsamum Indicum nigrum s. Balsamum Peruvianum nigrum[1]) wird aus einem, zu den Papilionaceen gehörigen Baume Toluifera Pereira Mill s. Myroxylon Sonsonatense Klotzsch s. Myrospermum Pereira Royle, welcher auf der zum centralamerikanischen Staate San Salvador gehörigen sogenannten Balsamküste teils wild, teils angepflanzt wächst, gewonnen.

Der Name Peru-Balsam rührt davon her, dafs er zur Zeit der spanischen Herrschaft ausschliefslich nach Peru versandt wurde, von wo aus er erst nach Europa importiert wurde.

Der Peru-Balsam hat die Konsistenz des gewöhnlichen Syrups. Er ist dunkelbraunrot, in dünnern Schichten tiefhoniggelb und vollkommen durchsichtig. Er riecht angenehm vanilleartig und schmeckt bitterlich scharf.

Er reagiert sauer, hat ein spezifisches Gewicht von 1,137 bis 1,145, klebt nicht und trocknet an der Luft nicht ein.

In absolutem Alkohol, Amylalkohol, Aceton und Chloroform löst er sich gut und vollständig; in verdünntem Alkohol, Äther, fetten und ätherischen Ölen nur teilweise.

Mit dem 200fachen Gewichte Wasser destilliert, darf der Peru-Balsam kein ätherisches Öl liefern.

Durch Digestion mit Ätzlauge und Äther läfst sich eine, über die Hälfte des Balsams (circa 60 %) ausmachende Ölschicht, das sogenannte Peru-Balsamöl, abscheiden. Dies besteht der Hauptsache nach aus Cinnameïn oder Zimmtsäure-Benzyläther, einer farblosen, stark lichtbrechenden, erst bei

---

[1]) Husemann, Handbuch der gesamten Arzneimittellehre, Berlin 1883, Bd. I S. 218.

340—350° siedenden, angenehm, aber schwach riechenden, gewürzhaft schmeckenden, neutral reagierenden Flüssigkeit. Daneben finden sich darin kleine Mengen von Styracin oder Zimmtsäure-Zimmtäther, das farb-, geruch- und geschmacklose, wachsharte Krystalle bildet, vielleicht auch Benzylalkohol (sogenanntes Peruvin) und Benzoësäure-Benzyläther.

In der untern Schicht bei Behandlung mit Ätzlauge und Äther findet sich Zimmtsäure in geringen Mengen, die auch beim Stehen des Balsams herauskrystallisiert, ferner ein Gemenge von Peru-Balsamharzen, die Frémy als Hydrate des Cinnameïns betrachtet, und welche bei trockner Destillation Benzoësäure und Styrol liefern.

Der Peru-Balsam wird innerlich und äufserlich angewandt.

Die innere Anwendung des Peru-Balsams ist schon sehr alt und war zu Zeiten fast gänzlich verlassen. Er wurde gegen die verschiedensten Krankheiten empfohlen.

So verwandte ihn Neumann[1]) bei Diabetes, bei Tabes dorsualis, bei Tetanus rheumaticus und Konvulsionen nach unterdrückter Perspiration mit angeblichen Erfolgen. — Dafs alle diese, dem Peru-Balsam zugeschriebenen Heilungen nicht auf seine Rechnung zu setzen sind, darf wohl mit Recht angenommen werden.

Später wurde der Peru-Balsam von Marcus gegen den chronischen Lungenkatarrh, die früher sogenannte Schleimschwindsucht, empfohlen. Doch geriet diese Anwendung bald in Vergessenheit, bis Wifs[2]) im Jahre 1876 den Peru-Balsam wiederum, und zwar in Emulsionsform bei Bronchialkatarrh mit profuser Sekretion sehr warm empfahl. — Ausdrücklich hob Wifs[3]) in seiner späteren Mitteilung hervor, dafs von dem Peru-Balsam nur in den Fällen ein Erfolg zu erzielen sei, in denen der Bronchialkatarrh ohne jede Komplikation mit Tuberkulose bestände. Er war sogar geneigt, die Unwirksamkeit des Peru-Balsams als ein Zeichen für das Bestehen einer tuberkulösen Affektion zu betrachten.

---

[1]) Neumann, Bemerkungen über die gebräuchlichsten Arzneimittel, Berlin 1840.

[2]) Berliner klin. Wochenschrift, Jahrg. 1876, Nr. 48.

[3]) Deutsche Zeitschrift für prakt. Medizin, Jahrg. 1878, Nr. 34.

Diese Erfahrungen von Wifs mit Peru-Balsam konnte Stumpf[1]) im allgemeinen bestätigen. Er wandte Peru-Balsam innerlich ebenfalls in Emulsionsform bei akuter und chronischer Bronchitis, aufserdem bei den späteren Stadien der Pneumonie, bei Lungenblutungen mit nachfolgendem Katarrh, endlich auch bei Spitzenkatarrh im ersten Stadium mit überraschenden Erfolgen an.

Da Wifs, wie oben gesagt, die gänzliche Unwirksamkeit des Peru-Balsams bei tuberkulösen Affektionen leugnete, so mufste es umsomehr überraschen, als Schmidt[2]) 1880 die Inhalation von Peru-Balsam bei Kehlkopfschwindsucht auf Grund langjähriger Erfahrungen aufs wärmste empfahl. — Schmidt liefs seine Patienten den Peru-Balsam in Kamillenthee mit etwas Alkoholzusatz gelöst täglich drei- bis viermal inhalieren.

Die Wirkung dieser Behandlungsweise zeigte sich meist sehr bald. Die Schluckbeschwerden liefsen oft schon nach wenigen Tagen nach und zwar mit oder ohne sichtbare Abschwellung der Infiltration. Auch die flachen Geschwüre heilten bisweilen in wenigen Wochen. Man sah dann am Rande und im Grunde derselben kleine rote Granulationen entstehen, welche schliefslich die Vernarbung herbeiführten. Tiefe Geschwüre heilten immer nur sehr langsam.

Dieselben günstigen Erfolge erreichte Neidert[3]) mit der von Schmidt vorgeschlagenen Behandlungsweise bei Kehlkopfphthise.

Viel gebräuchlicher als die innere ist die äufsere Anwendung des Peru-Balsams.

Vereinzelt wurde, wie Schwarz[4]) angiebt, der Peru-Balsam als ein sehr beliebtes Mittel vom Volke bei Krätze angewandt. Im Jahre 1853 wurde er dann von Bosch[5]) als bestes Krätzmittel empfohlen, doch fand diese Empfehlung in ärztlichen Kreisen wenig Beachtung, vermutlich weil er die Krätze in längstens 14 Tagen mit Peru-Balsam zu heilen verhiefs. Das Verdienst der eigentlichen Entdeckung der Heil-

---

[1]) Allgem. medizin. Centralzeitung, Jahrg. 1880, Nr. 43.
[2]) Deutsches Archiv für klin. Medizin, 26. Bd., 1880, S. 359 u. flg.
[3]) Monatsschrift für Ohrenheilkunde, Jahrg. 1885, Nr. 12.
[4]) Preufs. Vereins-Zeitung, Jahrg. 1863, Nr. 28.
[5]) Bosch, Die Krätze. Ulm 1853 bei Fr. Ebner.

wirkung des Peru-Balsams bei Krätze gebührt sowohl in wissenschaftlicher wie in praktischer Hinsicht dem Kreisphysikus Dr. Gieffers[1]). Auf seine Empfehlung hin wurden mit dem neuen Mittel fast gleichzeitig in der Berliner Charité unter Bärensprung, im Krankenhause zu Allerheiligen in Breslau unter Pastau[2]), und im Ernst August-Hospitale zu Göttingen unter Meyerstein[3]) ausgiebige Versuche angestellt. Diese führten sehr bald zu dem Resultate, dafs der Peru-Balsam allgemein als bestes und wirksamstes Mittel angewandt wurde und auch heutzutage noch fast ausschliefslich im Gebrauche ist. — Unangenehme Folgeerscheinungen infolge von Einreibungen mit Peru-Balsam sind bisher fast gar nicht beobachtet worden. Wenigstens finden sich in der Litteratur nur zwei Angaben darüber. So beschreibt Litten[4]) einen Fall von Nephritis, den er nach Einreibung von Peru-Balsam sah, und Mögling[5]) das Auftreten von Urticaria, das er an sich selbst beobachtete. Genauere Versuche über die antiparasitäre Wirkung des Peru-Balsams sind von Burchardt[6]) und später von Schultze[7]) gemacht worden. Dieselben wiesen nach, dafs der Peru-Balsam ein sehr starkes Gift für die Krätzmilbe, für Filzläuse, für die verschiedenen Sarkoptesarten des Hundes, Pferdes und Löwen und andere Parasiten ist, wenn derselbe mit diesen in Berührung kommt.

Diese überaus günstigen Erfolge, die bei der Anwendung des Peru-Balsams bei der Krätze beobachtet wurden, veranlafsten Auerbach[8]), den Peru-Balsam auch bei anderen Hautkrankheiten zu gebrauchen. Er liefs den Peru-Balsam bei Pruritus und Prurigo selbst in den hartnäckigsten Fällen, die jahrelang bestanden hatten und die für unheilbar gehalten worden waren, mit bestem Erfolge einreiben.

Doch blieb der äufserliche Gebrauch des Peru-Balsams

---

[1]) Annalen der Berliner Charité, Jahrg. 1865, 2. Band.
[2]) Berliner klin. Wochenschrift, Jahrg. 1865, Nr. 42.
[3]) Hannöv. Zeitschrift, Jahrg. 1866, S. 588.
[4]) Charité-Annalen, Jahrg. 1882, S. 187.
[5]) Berliner klin. Wochenschrift, Jahrg. 1880, Nr. 39.
[6]) Charité-Annalen, Jahrg. 1865, S. 91.
[7]) Berliner klin. Wochenschrift, Jahrg. 1866, Nr. 19.
[8]) Deutsche medizin. Wochenschrift, Jahrg. 1879, Nr. 34.

nicht blofs auf Affektionen der äufseren Haut beschränkt, das Mittel wurde auch bald bei Defekten der Haut, überhaupt bei Wunden aller Art, versucht. Der Peru-Balsam war zwar schon früher in der sogenannten vorantiseptischen Zeit — wenn anders ich diesen Ausdruck gebrauchen darf — bei Wunden, Eiterungen u. s. w. angewandt worden, doch kam er in fast gänzliche Vergessenheit, da nach der allgemeinen Einführung der Antiseptik fast nur die Karbolsäure, die Salicylsäure, das Sublimat und das Jodoform bei der Wundbehandlung eine Rolle spielten.

Wifs[1]) war der erste, der den Peru-Balsam wiederum der Vergessenheit zu entreifsen und der allgemeinen Anwendung bei der Wundbehandlung zu empfehlen versuchte. Im Jahre 1876 teilte er in einem Vortrage der Berliner medizinischen Gesellschaft mit auf Grund seiner Erfahrungen, die er in seiner sehr ausgedehnten Praxis in den Vereinigten Staaten gemacht hatte, dafs er den Peru-Balsam bei Wunden aller Art angewandt und dieselben dadurch rasch zur Heilung gebracht hätte[2]). Er hatte dabei folgende hauptsächlichste Eigenschaften des Peru-Balsams beobachtet:

Wenn der Balsam auf die Wunden gebracht wurde, so erzeugte er zwar ein augenblickliches Brennen, bald aber hörte jeder Schmerz auf, selbst bei den schlimmsten und schmerzhaftesten Wunden.

Neben dieser schmerzstillenden Wirkung zeichnete sich der Peru-Balsam durch seine plastisch anregende Wirkung aus. Es fand nicht, wie bei Eiterung und Entzündung, die Neubildung durch eine unregelmäfsige Zellenproliferation und eine ungleichmäfsig über die Oberfläche hinausschiefsende Wucherung statt, sondern der Wiederersatz des Defektes erfolgte bei der Peru-Balsambehandlung durch eine, vom Grunde der Wunde ausgehende, regelmäfsige, dem normalen Wachstum ähnliche Proliferation und Zellenentwicklung.

Eine dritte, nicht minder wertvolle Eigenschaft des Peru-Balsams zeigte sich in seiner antiseptischen Wirkung. Es bewährte sich dieselbe selbst unter den ungünstigsten Verhält-

---

[1]) Berliner klin. Wochenschrift, Jahrg. 1876, Nr. 48.

[2]) Deutsche Zeitschrift für prakt. Medizin, Jahrg. 1878, Nr. 34.

nissen. Es trat nie Eiterung oder sonstige septische Fermentation bei der Wundbehandlung auf.

Im Anschluſs an diese seine Mitteilungen empfahl Wiſs[1]) wiederum in der Berliner medizinischen Gesellschaft den Peru-Balsam nochmals zur ausgedehnten Anwendung. Er bemerkte dabei, daſs er die Wunden entweder mit dem Peru-Balsam begieſse oder darin getränkte Kompressen auflege.

Auf diese warmen Empfehlungen von Wiſs hin wandte Caspari[2]) den Peru-Balsam ebenfalls bei Wunden aller Art an. Auch er erzielte dieselben günstigen Erfolge mit dieser Behandlung wie Wiſs.

Ferner bei Hautkrankheiten, welche die Epidermis zerstörten, z. B. bei Wundsein der kleinen Kinder, bei chronisch nässendem Eczem, ferner bei Erosionen des Muttermundes, bei chronischem Cervikalkatarrh sah Caspari bei der Anwendung von Peru-Balsam gute Erfolge.

Auch bei wunden Brustwarzen stillender Wöchnerinnen wurde der Peru-Balsam schon in früheren Zeiten angewandt, wurde aber auch hier einige Jahre hindurch von der Karbolsäure und andern antiseptischen Mitteln verdrängt. Heutzutage ist er in vollem Maſse auch bei diesen Affektionen in beinahe allen geburtshilflichen Kliniken wieder im Gebrauche.

Eine weitere Empfehlung des Peru-Balsams ging im Jahre 1875 von Sayre[3]) aus.

Derselbe spaltete die bei den spondylitischen Prozessen vorhandenen Abscesse unter antiseptischen Kautelen und entleerte sie ihres Inhalts. Nachdem er die Abscefshöhlen gründlich gereinigt hatte, füllte er sie mit Peru-Balsam. Die Öffnung bedeckte er mit Fadenwerk und darauf mit einem Stück Protektiv. Bei dieser Behandlung erzielte Sayre schnell Nachlaſs der Sekretion und bald völlige Ausheilung der Abscefshöhlen.

Diese Mitteilungen Sayres sowie die oben angeführte Schmidtsche Behandlungsweise tuberkulöser Affektionen des

---

[1]) Berliner klin. Wochenschrift, Jahrg. 1878, Nr. 39.

[2]) Deutsche medizin. Wochenschrift, Jahrg. 1879, Nr. 6.

[3]) Sayre, Die Spondylitis etc., deutsch herausgegeben von Gelbke, Leipzig 1883 bei Vogel, S. 20 u. 21.

Kehlkopfes veranlafsten Landerer[1]), im Jahre 1882 auch seinerseits Versuche mit Peru-Balsam bei tuberkulösen Affektionen zu machen.

Landerer ging dabei von ungefähr folgenden Gesichtspunkten aus:

»Von der Tuberkulose kennen wir,« führt er aus, »nur wenige Anfangsstadien, wo es sich blofs um eine Hyperämie und seröse Exsudation handelt, und wo eine völlige restitutio in integrum noch möglich und für den Arzt noch zu erreichen ist. In beinahe allen Fällen handelt es sich vielmehr zu der Zeit, wo die Kranken die Hilfe des Arztes aufsuchen, um die vorgeschrittenen Prozesse, um die bekannten tuberkulösen Nekrobiosen, Verkäsungen u. s. w. Hier kann von einer Wiederherstellung des früheren Zustandes keine Rede mehr sein. Der günstigste Ausgang, den wir jetzt noch herbeiführen können, ist der einer Narbe, und tuberkulöse Prozesse in solide Narben überzuführen, das ist die Aufgabe der Therapie.«

»Nun haben aber die tuberkulösen Prozesse wenig Neigung, in Narben überzugehen, in weitaus den meisten Fällen zeigen sie progredienten Charakter, werden zu chronischen Abscessen, fistulösen Geschwüren, Cavernen u. s. w., und wir sind schon zufrieden, wenn wir sie gelegentlich verkalken oder verkreiden sehen. Der Grund dieser Eigentümlichkeit ist zu suchen in der überaus entzündlichen Reaktion in und um tuberkulöse Herde; ist doch lange Zeit das Wesen des Tuberkels geradezu in seiner Gefäfslosigkeit gesucht worden.«

»Wenn wir nun in der Entzündung einen zur Beseitigung der schädlichen Einwirkung des Entzündungserregers dienenden zweckmäfsigen Vorgang erblicken wollen, so kann es kaum einem Zweifel unterliegen, dafs die Schwierigkeit der Spontanheilung tuberkulöser Prozesse eben in der Mangelhaftigkeit der Entzündungserscheinungen liegt. Es ist zu wenig Blut und damit auch zu wenig Material da zur Reparation, zur Narbe.«

»Es ist daher unsere Aufgabe, diese mit einer Narbe abschliefsende Entzündung künstlich herbeizuführen. Diese Aufgabe ist auch bei den bisherigen Behandlungsweisen der Tuberkulose vielfach, bewufst oder unbewufst, befolgt worden. Denn

---

[1]) Münchener medizin. Wochenschrift, Jahrg. 1888, Nr. 40 u. 41.

wenn wir Lupusflächen oder tuberkulöse Lymphdrüsen mit Ätzung oder mit Ignipunktur behandeln, so ist dies nicht viel anderes, und selbst die operative Behandlung setzt an die Stelle eines tuberkulösen Herdes auch nur eine Narbe. Noch deutlicher ist die heilende Wirkung einer Entzündung zu erkennen gelegentlich einer Erfahrung, die wohl die meisten Chirurgen gemacht haben, — wenn ein Erysipel über eine Wundfläche weggeht, so treten in wenigen Tagen Besserungen, selbst temporäre Heilungen ein, wie wir sie mit aller Mühe und Kunst nicht in Monaten erreichen. Doch ist diese Art, tuberkulöse Affektionen durch bakterielle Entzündungen zu heilen, vorläufig noch zu gefährlich, weil dabei unter unsern Händen leicht riesige Gefahren erwachsen können, die das Leben vernichten, welches sie erhalten sollen.«

Auf Grund aller dieser Erwägungen suchte Landerer seiner Aufgabe, die tuberkulösen Herde in Narben überzuführen, dadurch gerecht zu werden, dafs er eine aseptische Entzündung auf dem weniger gefährlichen und sicheren chemischen Wege zu erzielen sich bemühte.

Er versuchte zu dem Zweck zuerst das Jodoform, das Bismuthum subnitricum, das Naphtalin und andere antiseptische Stoffe. Doch gaben diese Mittel bei Kaninchenversuchen absolut entmutigende Resultate.

Zufällig lernte Landerer damals den Peru-Balsam als ein altes, vortreffliches und mit Recht geschätztes Mittel gegen die Tuberkulose kennen. — Aufmerksam wurde er auf den Peru-Balsam durch die oben angeführten günstigen Erfolge, die Schmidt mit ihm bei Larynxtuberkulose erzielte, und besonders durch die ebenfalls oben angeführte Veröffentlichung Sayres. Diese Veröffentlichung hielt Landerer für um so objektiver, weil Sayre, der überhaupt von der Blässe pathologisch-anatomischer Kenntnisse nur wenig angekränkelt erschiene[1]), die tuberkulöse Natur der spondylitischen Abscesse gar nicht kannte, sondern dieselben als traumatische auffafste, behandelte und heilte.

Dies veranlafste Landerer, den Peru-Balsam bei äufserlichen tuberkulösen Prozessen anzuwenden. Zunächst prüfte

[1]) Vgl. Deutsche medizin. Zeitung 1887, Nr. 60.

er die Wirkung an tuberkulösen Geschwüren, namentlich Drüsengeschwüren am Halse. Er kratzte dabei, wenn es ging, die Granulationen unter Cocainisierung weg und legte den Peru-Balsam meist rein auf die unberührte Geschwürsfläche auf, da seitens der Patienten gewöhnlich jeder blutige Eingriff abgelehnt wurde. Handlicher als der reine Peru-Balsam erwies sich bald ein Pflaster, hergestellt aus 1 Teil Peru-Balsam auf 3 bis 5 Teile Heftpflastermasse, eventuell noch mit $^1/_2$ bis 1 Teil Wachs. Meist reinigte sich unter dieser Behandlung das Geschwür rasch und schickte sich in 2 bis 3 Wochen selbst bei alten skrophulösen Halsgeschwüren zur glatten Benarbung an.

Bald zeigte sich jedoch eine Eigentümlichkeit des Peru-Balsams, welche auch später bei allen verschiedenen Arten seiner Anwendung immer und immer zu Tage trat. Der Peru-Balsam zeigte keine Spur von Fernwirkung, wie lösliche Mittel, z. B. Jod, Quecksilbersalze. Nur diejenigen tuberkulösen Stellen, welche mit ihm in unmittelbare und dauernde Berührung kamen, wurden beeinflufst, entfernter liegende nicht. So wandelte sich beispielsweise bei tuberkulösen Fistelgeschwüren am Halse wohl die aufsen zu Tage liegende Fläche in eine gesunde, vernarbende Granulation um, der innere Fistelgang aber blieb unverändert. Um auch ihn zu erreichen, spritzte Landerer zunächst Peru-Balsam in Substanz ein, fand aber bald, da der dicke Peru-Balsam nur schwer sich durch die Spritze treiben liefs und nur schlecht in enge Fisteln eindrang, eine Lösung des Peru-Balsams in 3 bis 5 Teilen Äther praktischer und energischer wirkend. Der Schmerz war dabei geringer und viel weniger anhaltend, als bei einer Höllensteinätzung. Wo es ging, erschien das Einlegen von in Peru-Balsam getränkten Wieken aus Mull oder Dochten noch wirksamer.

Auch bei Lupus zeigte sich der Peru-Balsam nützlich.

Doch waren damit nur äufsere Prozesse der Behandlung zugänglich. Um auch innere, tuberkulöse Herde mit dem Mittel, das nur in inniger, dauernder Berührung zu wirken schien, zu erreichen, versuchte Landerer den Peru-Balsam, der selbst im ganzen als ein sehr spröder Körper sich zeigte, in eine, den Körperflüssigkeiten adäquate Flüssigkeit überzuführen. Zu dem Zweck emulsionierte er den Peru-Balsam mit Gummischleim und suspendierte ihn in 0,7 % Kochsalzlösung. Er

stellte zunächst eine Emulsion von folgender Zusammensetzung her: Bals. Peruv., Mucil. gummi arab. aa. 1,0, Ol. amygd. q. s. ut f. emulsio subtilissima, Natr. chlorat. 0,7, Aq. destill. 100,0. M. D. S.

Mit dieser Emulsion machte er zunächst perkutane Injektionen in periphere Herde, z. B. tuberkulöse Gelenke. — Um auch den innern tuberkulösen Herden beizukommen, wählte er den Weg der intravenösen Injektion von Peru-Balsamemulsion.

Um die naheliegende Entgegnung zurückzuweisen, dafs die einzelnen Peru-Balsamkörner nicht an die kranken Stellen hinkämen, sondern an vielen andern Stellen sich ablagerten und dort vielleicht Entzündung erregten, wo es nicht nötig und geradezu unerwünscht erschiene, führte Landerer die Untersuchungen von Schüller an. Schüller fand nämlich, dafs, wenn wir körperliche Elemente in feinster Verteilung dem Blutstrome beimischen, ihr Schicksal nicht dem Zufall unterworfen ist, sondern dafs diese körperlichen Elemente (z. B. Zinnober) an denjenigen Stellen in überwiegender Masse abgelagert werden, wo vorher eine Entzündung oder Verletzung stattgefunden hatte. Diese Beobachtungen wurden von Ribbert, Orth, Wyssokowitsch für Bakterien bestätigt. — Wenn Landerer also in einen tuberkulös infizierten, d. h. mit tuberkulösen Lokalprozessen durchsetzten Körper Peru-Balsamkörner einbrachte, so rechnete er mit Bestimmtheit darauf, dafs dieselben in überwiegender Masse gerade an den infizierten und somit entzündeten Stellen in die Gewebe übertraten.

Landerer stellte nun zunächst experimentelle Untersuchungen mit dem Peru-Balsam an Kaninchen an.

Zuerst wurden Beobachtungen über die örtliche Wirkung der Peru-Balsaminjektionen gemacht. Er injizierte hierzu Mengen von 0,1 bis 0,3 ccm in das Unterhautzellgewebe des Kaninchenohres. Es bildete sich eine wenig schmerzhafte Injektionsbeule mit einem schmalen, mäfsig entzündeten Hofe darum. Die Beule bestand stets monatelang, in einzelnen Fällen 8 bis 10 Monate, ohne die Tiere zu belästigen, und schwand allmählich unter Zurücklassung einer Verhärtung, die nach einem Jahre unmerklich ward. Man erzielte auf diese Weise ein überaus dauerhaftes Depot antiseptischen Materials

an der injizierten Stelle, und Landerer glaubte hierin einen wesentlichen Faktor der Wirksamkeit des Peru-Balsams zu erblicken. Die gelegentliche Beobachtung der Injektion kleinster Mengen (1 bis 2 Tropfen) beim Menschen in gesunde Gewebe (Unterhaut) ergaben gleichfalls eine mehr oder weniger schmerzhafte Verhärtung von langem Bestand; darum herum war ein Hof entzündlichen Ödems mit fast unmerklicher Rötung, der nach einigen Tagen wieder verschwand. Die Injektion in fungöses Gewebe dagegen war stets schmerzlos.

Dann wendete sich Landerer zu intravenösen Injektionen von Peru-Balsamemulsion bei gesunden Kaninchen.

Zuerst wurden zwei Kaninchen über ein Jahr lang wöchentlich ein- bis zweimal, erst mit 1 bis 3 ccm. $2^1/_2$ %, dann 1 % Peru-Balsamemulsion eingespritzt und zwar in die Ohrvenen. Die Tiere entwickelten sich normal, wurden sehr fett und schwer und blieben stets munter. Bei der Sektion zeigte sich nichts Abnormes; nirgends etwa Schwielenbildung in Lungen, Leber, Nieren, wie man vielleicht hätte erwarten können. Die Ungefährlichkeit der Injektionen war damit erwiesen, selbst bei dauernder Anwendung.

Ferner wurden intravenöse Injektionen von Peru-Balsamemulsion bei tuberkulös infizierten Kaninchen gemacht.

Es wurden zunächst in drei verschiedenen Versuchsreihen im ganzen 10 Kaninchen mit, in physiologischer Kochsalzlösung verriebener, frischer tuberkulöser Lungen- resp. Drüsensubstanz geimpft. Die drei Kontrolltiere gingen in circa 2 bis 3 Monaten an ausgesprochener Tuberkulose der Lungen, Leber, Niere etc. zu Grunde. Die übrigen Tiere wurden mit intravenösen Injektionen von Peru-Balsamemulsion regelmäfsig behandelt und blieben gesund.

Bei einer vierten Versuchsreihe wurden 5 Kaninchen mit einer tuberkulösen Reinkultur intravenös geimpft. Die in äufserst lebhafter Sporenentwicklung begriffene, sehr reichliche Kultur wurde in 0,7 % Kochsalzlösung aufgeschwemmt und fast vollständig injiziert. Das nicht behandelte Kontrolltier starb nach 23 Tagen an einer überaus schweren Tuberkulose der Lungen, Leber, Milz und Nieren. Die übrigen Tiere, die mit regelmäfsigen intravenösen Injektionen von Peru-Balsamemulsion seit dem 21. Tage nach der Infektion mit dem tuber-

kulösen Virus behandelt wurden, starben 12 bis 45 Tage später als das erste. Bei der Sektion zeigte sich folgender Befund, der bei den einzelnen Tieren teils mehr, teils weniger deutlich ausgesprochen war:

Die Lungen waren emphysematös, so dafs sie in absolutem Alkohol nur mit starker Beschwerung zum Untersinken zu bringen waren. Zwischen den blasenförmig vorgetriebenen emphysematösen Partieen fanden sich eingezogene, nicht wie tuberkulöse Herde prominierende, zweifellos cirrhotische Stellen mit deutlicher, starker Schrumpfung. Die ganze Lungenoberfläche erhielt dadurch ein stark granuliertes Aussehen. Die tuberkulösen Herde waren spärlich, beim Einschneiden trocken, wie verkreidend. Sie erschienen von einem Ringe festen Bindegewebes umschlossen. — Man gewann dabei den Eindruck, als ob es sich um eine auf dem Wege der bindegewebigen Schrumpfung ausheilende Tuberkulose handelte — vollständig entsprechend den Prozessen, wie man sie öfter in den Lungenspitzen phthisisch gewesener Menschen als zufälligen Sektionsbefund antrifft. Diese Anschauung wurde auch durch die mikroskopische Untersuchung gestützt. An den Präparaten liefsen sich stets zwei räumlich getrennte Prozesse erkennen und zwar an den einen Stellen grofse, stark erweiterte Lungenalveolen — ganz dem Bilde emphysematöser Lungen entsprechend — und dann wieder andere Stellen, wo massenhaftes Bindegewebe, mit vielen weifsen Blutzellen durchsetzt, fast das ganze Bild ausmachte; daneben Stellen in käsigem Zerfall, aber in geringer Menge. Bei einem Tiere fanden sich etwas eingesunkene tuberkulöse Stellen, um die herum ein dunkelroter Entzündungshof, der diffus in die Umgebung überging, zu sehen war. Auffallend war bei fast allen Präparaten die meist sehr geringe Zahl von Tuberkelbacillen.

In Leber, Milz und Nieren fanden sich meist nur wenige tuberkulöse Herde, die fast stets in gleicher Weise von bindegewebigen Höfen umzogen waren.

Ob die Todesursache dieser Kaninchen die tuberkulöse Infektion oder die enorme Lungenschrumpfung und die dadurch bedingte Verkleinerung der respiratorischen Fläche gewesen war, blieb zweifelhaft. An sich liefs es sich überhaupt nicht

erwarten, dafs eine solche Überschwemmung des Körpers mit Tuberkelbacillen zum Ausheilen gelangen konnte.

Neben diesen Kaninchenversuchen versuchte Landerer den Peru-Balsam auch bei Menschen, und zwar in 51 Fällen.

Zunächst behandelte er 16 Fälle von Drüsentuberkulose.

Es handelte sich dabei meist um skrofulöse Affektionen der Halsdrüsen. Fast ausnahmslos waren es Fälle von einem Bestand von mehreren bis zu 15 Jahren, an denen zum Teil schon grofse Operationen ohne wesentlichen Erfolg gemacht waren. Es waren bald mehr oberflächliche Geschwüre, bald aber auch tiefe Fisteln. Nur in einzelnen Fällen gestatteten die operationsmüden Patienten den Gebrauch des scharfen Löffels, Narkose wurde nie angewandt. Meist mufste man sich begnügen, nur die oberflächlichen Geschwüre mit Peru-Balsampflaster zu bedecken, die Fisteln mit Peru-Balsamäther auszuspritzen oder damit getränkte Tampons einzuschieben; in einzelnen Fällen konnten oberflächliche Gänge auf der Hohlsonde rasch gespalten werden. Sämtliche Fälle wurden poliklinisch behandelt. Die dementsprechend weniger energische Behandlung dauerte 4 bis 12 Wochen. Einspritzungen in die Drüsensubstanz wurden nur wenige gemacht. — Sämtliche Fälle wurden geheilt und zwar, wie sich Landerer durch spätere Kontrolle überzeugen konnte, dauernd geheilt.

Zwei Fälle von Weichteilfungus wurden in ähnlicher Weise behandelt. Sie wurden geheilt durch Spaltung, Auskratzung und Tamponade mit in Peru-Balsam getauchter Sublimatgaze.

Von Knochenaffektionen behandelte Landerer 29 Fälle. Dieselben betrafen die verschiedensten Knochen und Gelenke des Körpers, so die Wirbelsäule, den Radius, die Finger, die Rippen, das Kreuzbein, das Brustbein, den Calcaneus, sowie das Hüft-, Knie-, Ellenbogen-, Hand- und Fufsgelenk. Er behandelte diese Knochenaffektionen in folgender Weise: Die vorhandenen Fisteln spaltete er, die fungösen Massen kratzte er heraus, oder wenn es nötig war, machte er atypische Resektionen, d. h. er nahm von Knochen nur soviel heraus, als erkrankt war. Die gespaltenen Fistelgänge und Wundhöhlen spritzte er dann mit Peru-Balsamäther aus, drainierte sie mit Peru-Balsamwieken oder stopfte sie mit Peru-Balsamsublimatgaze aus. Wo es nötig erschien, machte er wöchentlich ein

bis zwei intravenöse Injektionen von Peru-Balsamemulsion. Waren Knochenverdickungen da, so machte er in dieselben wöchentlich ebenfalls meist zwei Injektionen von 0,5 bis 0,75 gr Peru-Balsamemulsion. — Unter dieser Behandlung heilten die Wunden und Fisteln meist verhältnismäfsig schnell aus, und es bildeten sich feste, solide Narben. Recidive traten nur selten ein und wurden bald wieder unter der nämlichen Behandlung geheilt. Die vorhandenen Knochenverdickungen nahmen ab, und die Knochen erhielten meist ihre normale Gestalt wieder. Waren die Gelenke stark affiziert, so heilten dieselben meist mit Anchylose, und die Beweglichkeit blieb ganz aufgehoben oder doch wenigstens stark beschränkt. Unter der Behandlung wurde das Allgemeinbefinden der Patienten meist ein sehr günstiges. Die Patienten nahmen an Körpergewicht sehr zu, wurden voll und rund, etwa vorhandener Husten und Auswurf hörte auf, und die oft körperlich sehr heruntergekommenen Patienten fühlten sich wieder gesund und kräftig.

Die Behandlung von zwei Fällen von Lungentuberkulose übergehe ich hier, weil dieselben aus äufseren Gründen nicht lange genug beobachtet wurden, um einen definitiven Erfolg konstatieren zu können, ebenso den von ihm angeführten Fall von Blasentuberkulose, bei dem es zweifelhaft war, ob das günstige Resultat dem Peru-Balsam oder der übrigen Behandlung zuzuschreiben war.

Was die Technik der Behandlung anbelangt, so geht die äufsere Anwendung des Peru-Balsams aus den oben angeführten Fällen hervor.

Zu den parenchymatösen resp. parossalen und intravenösen Injektionen verwandte Landerer eine Emulsion mit Ol. amygdalarum und Mucilago gummi arabici. Er bereitete dieselbe in folgender Weise: Er liefs sich eine Stammlösung 1 : 16 bereiten; von dieser liefs er, je nach der Stärke, die er wünschte, 5 bis 10 Tropfen in eine Porzellanschale fallen und verrührte diese mit durch Leinwand filtrierter 0,7 %iger Kochsalzlösung, welche vorher durch einen Tropfen Kalilauge alkalisch gemacht war, solange, bis die Emulsion leicht alkalisch reagierte. Die Peru-Balsamemulsion allein reagierte ziemlich stark sauer. Das Alkalischwerden der gemischten, verdünnten Emulsion — stets natürlich auf dem Reagenzpapier geprüft — machte sich meist

dadurch bemerklich, dafs die vorher gelbgraue Emulsion einen Stich ins Grüne bekam. Die nun gewonnene Emulsion mochte eine Konzentration 1 : 400 bis 1 : 500 haben. Sie wurde nochmals durch Leinwand filtriert und war dann zum Gebrauche fertig. Sollte eine intravenöse Injektion gemacht werden, so wurde die Emulsion jedesmal mikroskopisch vorher untersucht und sobald sich wirkliche Fetttropfen zeigten, welche gröfser waren, als rote Blutkörperchen, wurde die Emulsion verworfen. Die Emulsion mufste ein gleichmäfsiges Korn — ungefähr Milchkügelchen entsprechend — haben. Die dünne Emulsion wurde schon nach einigen Stunden ungleichmäfsig und mufste deshalb stets frisch bereitet werden. Die konzentrierte Stammlösung hielt sich mehrere Wochen.

Bei den parenchymatösen Injektionen stach Landerer meist bis zum Knochen; sonst injizierte er in die aufgeblähte Gelenkhöhle hinein oder in die fungösen Massen; die Menge betrug meist 0,5 bis 1 ccm, bei ausgedehntem Fungus machte er auch auf einmal mehrere Injektionen bis zu drei. Landerer glaubt, dafs in klinisch überwachten Fällen zur Beschleunigung der Kur und bei ausgedehntem Fungus auch mehr gemacht werden können. Die Injektion war, solange in fungöses Gewebe gespritzt wurde, ganz schmerzlos; je mehr der Fungus schrumpfte, um so mehr traten übrigens ganz unbedeutende Empfindungen auf, die meist durch einen einfachen Priesnitzschen Umschlag wieder verschwanden. Nur selten wurden deswegen 1 bis 2 Teilstriche einer 4 %igen Cocainlösung mit in die Spritze aufgezogen. — Die Mehrzahl der Patienten klagte gar nicht, nur hin und wieder über »fiebriges« Befinden. — Meist wurden die Gelenke durch Gipskapseln geschützt. — Strengste Antisepsis war selbstverständlich; es trat nie Eiterung oder stärkere Entzündung auf, sondern nur entzündliches Ödem. Auffallend war die schon erwähnte Besserung des Allgemeinbefindens, welche einige Wochen nach Beginn der Injektionen sich einstellte.

Bei den intravenösen Injektionen verfuhr Landerer in folgender Weise: Der Oberarm, seltener das Bein, wurde mit elastischer Binde lose umschnürt, so dafs kräftige, venöse Stase eintrat. Ohne besondere Freilegung der Venen stach er die feinste und stets frisch geschliffene Kanüle der Länge nach

in die Vene ein. Gröbere oder nicht ganz scharfe Kanülen verfehlten häufig die Vene oder fuhren auf der andern Seite wieder heraus durch die Wand durch. Dann fing er leise an zu injizieren; floſs die Flüssigkeit in das Venenlumen ab, so verschwand sie sofort spurlos. Entstand eine kleine Injektionsbeule, so hatte man die Vene verfehlt. Am besten zog man in diesem Falle die Kanüle wieder heraus und wählte eine andere Stelle. Die intravenösen Injektionen boten zu Anfang hin und wieder Erscheinungen, wie man sie bei Transfusion erlebt; im Urin war nie eine Veränderung; diese Erscheinungen gingen in wenigen Minuten vorüber. Später lieſs Landerer das Cocain weg und machte die zuerst gebrauchte saure Reaktion alkalisch, seit dieser Zeit beobachtete er keine unangenehmen Erscheinungen und üble Folgen mehr.

Im Anschluſs an diese erste Veröffentlichung berichtete Landerer[1]) 6 Monate später von weiteren 19 Fällen, die er mit Peru-Balsam mit gutem Erfolge behandelte.

17 Fälle betrafen wieder tuberkulöse Knochenaffektionen; auch diese behandelte er in derselben Weise wie die oben angeführten Fälle mit Spaltung der Fistelgänge, Auskratzung der fungösen Massen, Tamponade mit Peru-Balsamäther- oder Peru-Balsamsublimatgaze. Daneben wurden teils intravenöse, teils parenchymatöse resp. parossale Injektionen von Peru-Balsamemulsion gemacht. Sämtliche Fälle kamen zur Heilung resp. Besserung.

Eine Tuberkulose der Blase mit heftigen Tenesmen und Blasenblutungen und sonstigen skrofulösen Erscheinungen wurde durch Peru-Balsambehandlung soweit gebessert, daſs die Blutungen aufhörten und die Dysurie verschwand.

Ferner behandelte er einen Fall von innerer Tuberkulose, und zwar von Tuberkulose des Darmes mit Infiltration der rechten Lungenspitze und täglich 8 bis 10 blutigen Stühlen. Derselbe wurde innerhalb vier Wochen mit intravenösen und später intramuskulären Injektionen bedeutend gebessert.

Bei diesem Fall sowie bei einem Fall von fungöser Entzündung des Fuſsgelenkes versuchte Landerer die intravenösen Injektionen zu umgehen, und statt ihrer Injektionen in

[1]) Münchener medizin. Wochenschrift 1889, Nr. 4.

die Substanz des m. gluteaus nach Art der Calomelinjektionen zu machen. Dieselben in Mengen bis zu 2 ccm waren absolut schmerzlos und konnten täglich gemacht werden. Doch schien die Wirksamkeit keine so energische, jedenfalls keine so rasche zu sein, wie bei den intravenösen Injektionen.

Sodann teilt Landerer mit, dafs er in neuester Zeit auch Injektionen direkt in die Lungen gemacht hätte. Er begann zunächst mit gesunden Kaninchen. Die unmittelbaren Folgen waren bei Injektionen bis zu 1 ccm gleich null. Die Tiere zeigten kein verändertes Benehmen. Auffallend war, dafs bei Tieren, welche eine halbe Stunde nach der Operation getötet wurden, schon nichts mehr von der Emulsion in den Lungen nachzuweisen war aufser einem gelben Fleck unter der Pleura. Es schien demnach die Flüssigkeit — wenigstens in normalen Lungen — gröfstenteils in die Blutgefäfse entleert zu werden und rasch zu verschwinden.

Die Injektionen, welche er in tuberkulöse Infiltrate bei Menschen machte, wurden gleichfalls reaktionslos vertragen, doch waren die Beobachtungen noch zu frisch, um über die therapeutische Wirkung mit Sicherheit zu berichten.

Ferner bemerkt Landerer noch, dafs bei sämtlichen Fällen, die er in seiner ersten Veröffentlichung angeführt, die Heilung Bestand hatte, mit Ausnahme eines kleinen Fungusrecidivs.

Zum Schlufs fafst Landerer seine Anschauungen über die Peru-Balsambehandlung tuberkulöser Affektionen auf Grund seiner bisherigen klinischen und experimentellen Beobachtungen in folgenden Sätzen zusammen:

»Wir sind imstande, der konservativen Behandlung fungöser Erkrankungen eine weit gröfsere Ausdehnung zu geben, als bisher, und dieselbe wesentlich abzukürzen.«

»Operationen können eingeschränkt werden und die grofsen Eingriffe durch Auskratzungen, Sequesterextraktionen ersetzt werden (atypische Resektionen statt typische). Auch bei Operationen giebt die Nachbehandlung mit Peru-Balsam einen gröfseren Schutz gegen Recidive.«

»Wir vermögen mit Hilfe der Peru-Balsaminjektionen auch innere Tuberkulose zu beeinflussen. Doch läfst sich ein endgültiges Urteil darüber noch nicht abgeben, welche Stadien von

tuberkulösen Zerstörungen wir noch zur Ausheilung bringen können. Die intravenösen Injektionen sind in dieser Hinsicht entschieden wirksamer als Injektionen in Gewebe (in die Muskulatur).«

»Injektionen in die Lungen werden ohne besondere Folgen ertragen.«

Üble Folgen der Peru-Balsambehandlung, selbst der intravenösen Injektionen, sind bisher noch nicht zu beobachten gewesen.«

Auf Grund dieser sehr günstigen Erfolge, die Landerer mit dem Peru-Balsam bei tuberkulösen Affektionen angeblich erreicht hatte, wurde diese neue Behandlungsweise seit Mitte Oktober v. J. auch in der hiesigen chirurgischen Klinik versucht.

Bevor diese Versuche jedoch an Patienten zur Ausführung kamen, zum Teil auch während der Versuche selbst, wurden von Herrn Assistenzarzt Dr. Krecke einige Untersuchungen über die antibakterielle Wirkung des Peru-Balsams angestellt, und zwar einmal, um zu sehen, ob die mit Peru-Balsam imprägnierten Verbandstoffe bezw. der Peru-Balsam selbst Mikroorganismen enthielten, sodann, ob der Peru-Balsam imstande sei, irgendwelchen entwicklungshemmenden Einfluſs auf die den Chirurgen besonders beschäftigenden Eitermikroorganismen auszuüben.

Zu diesem Zweck wurde zunächst in Peru-Balsam getauchte Gaze und Watte auf Gelatine ausgebreitet. Es trat nach Verlauf von 8 Tagen keine Bakterienentwicklung ein. Weiter wurden dann Seidenfäden, die in eine Kultur von Staphylococcus pyogenes albus getaucht waren, in Peru-Balsam gelegt und nach 2 bis 12 Minuten auf in Reagensröhrchen gefüllte Gelatine ausgebreitet. In den ersten 6 Tagen trat keine Entwicklung von Staphylococcus albus ein, so daſs schon der Vermutung Raum gegeben wurde, daſs der Peru-Balsam in der That die sämtlichen Staphylocaccen vernichtet hätte. Als aber nach etwa 14 Tagen wieder nachgesehen wurde, fand sich, daſs in sämtlichen Röhrchen die Gelatine verflüssigt war und reichliche Staphylococcus albus enthielt.

Es wurde dann derselbe Versuch noch einmal angestellt, nur mit dem Unterschiede, daſs vor dem Einlegen der Seiden-

fäden in die Gelatineröhrchen der Peru-Balsam von denselben mit destilliertem Wasser wieder abgespült wurde. Bereits nach zwei Tagen waren nun in allen Röhrchen Kulturen von Staphylococcus albus gewachsen. Die Verzögerung der Bakterienentwicklung in dem ersten Versuche läfst sich wohl daraus erklären, dafs der Peru-Balsam die Staphylococcen auf allen Seiten eingeschlossen hielt, so dafs letztere sich erst nach einer gewissen Zeit aus der Umhüllung des Peru-Balsams freimachen konnten.

Es wurde dann noch ein weiterer Versuch angestellt in der Weise, dafs Gelatine, die mit Staphylococcus pyogenes albus geimpft war, auf Glasplatten ausgegossen wurde.

Über eine dieser Platten wurde Peru-Balsam in Form eines Kreuzes gestrichen. Es ergab sich dabei die sehr auffällige Thatsache, dafs die Staphylococcen auf und in unmittelbarer Nähe des Pinselstriches überhaupt nicht zur Entwicklung kamen und nur in den vier äufsersten Winkeln des Gelatinegusses wuchsen.

Auf einer andern Platte, auf welche die ebenso mit Staphylococcus geimpfte Gelatine, die bereits im Reagensrohr mit Peru-Balsam vermischt war, ausgegossen wurde, fand überhaupt keine Bakterienentwicklung statt.

Zu bemerken bleibt noch, dafs auf einer in derselben Weise angefertigten Kontrollplatte, die gar keinen Peru-Balsam enthielt, die Staphylococcuskultur überall lustig aufschofs.

Aus diesen wenigen Versuchen ergiebt sich, dafs der Peru-Balsam jedenfalls nicht imstande ist, in einer kürzeren, für den Chirurgen in Betracht kommenden Zeit antiseptische Eigenschaften zu entfalten, dafs er aber andrerseits nicht nur keine Mikroorganismen enthält, sondern auch bei längerer Einwirkung die Entwicklung von Eiterbakterien entschieden verzögern bezw. ganz verhindern kann.

Zu ungefähr denselben Resultaten über die antibakterielle Wirkung des Peru-Balsams waren einige Zeit früher Riedlin und Gottstein gekommen.

Riedlin[1]) untersuchte die Wirkung des Peru-Balsams auf Choleravibrionen und typhusähnliche Bacillen. Auf einer mit

---

[1]) Archiv für Hygiene 1887, S. 330.

Choleravibrionen geimpften Gelatineglasplatte, die in Kreuzform mit reinem Peru-Balsam bestrichen war, entwickelten sich überhaupt keine Choleravibrionen, während auf einer andern ebenso geimpften Platte, die nur dem Dunst des Peru-Balsams ausgesetzt war, sich zahlreiche, nur äufserst kleine, im Wachstum gehinderte Choleravibrionen entwickelten.

Eine geringere antibakterielle Wirkung zeigte der Peru-Balsam bei den typhusähnlichen Bacillen. Hier wurde der Wachstum dieser Bacillen auf Gelatineplatten nur auf und unmittelbar an den Stellen aufgehoben, die mit Peru-Balsam bedeckt waren.

Gottstein[1]) untersuchte an Kaninchen die Wirkung des Peru-Balsams auf Bacillen des malignen Ödems und auf Milzbrandsporen. Er fand, dafs derselbe zwar einen gewissen Schutz gegen die tötende Wirkung des malignen Ödems abgab, dafs er aber die lokale Nekrose und Entzündung nicht zu hindern vermochte. Bei den Versuchen mit den Milzbrandsporen zeigte sich, dafs der Peru-Balsam bei kürzerer Berührung die Entwicklung dieser Bacillen zwar etwas verzögerte, jedoch nicht zu verhindern vermochte.

Was die Versuche an Patienten anbetrifft, die in der hiesigen Klinik angestellt wurden, so wurden im ganzen 20 Fälle mit Peru-Balsam behandelt, und zwar 14 Fälle von Caries der Knochen und 6 Fälle von kalten Abscessen und fistulösen Eiterungen ohne nachweisbar erkrankten Knochenherd. Ich gebe die Fälle einzeln im folgenden wieder:

Fall 1. B...., Rosine, 38 Jahre, Näherin, kam am 9. November 1888 in Behandlung mit einer seit zwei Jahren bestehenden cariösen Entzündung des Carpus und Metacarpus der rechten Hand. Patientin war schon vor einem Jahre, doch ohne dauernden Erfolg daran operiert worden. Bei der Aufnahme fanden sich über dem zweiten und dritten Metacarpalknochen und deren Umgebung die Weichteile diffus verdickt, an der Basis des zweiten Metacarpalknochens ein ziemlich stark eiternder Fistelgang, der auf rauhen Knochen führte; hinter demselben fand sich eine Höhle, die von granulierenden Knochenmassen umgeben war.

Am 13. November wurde incidiert, alle cariösen Herde aus den Carpal- und Metacarpalknochen mit dem scharfen Löffel

[1]) Therapeut. Monatshefte 1889, S. 105.

entfernt. Die Wunde wurde mit Peru-Balsamäthergaze ausgestopft. Antiseptischer Mooskissenverband. Die Wunde heilte gut, die Eiterung liefs nach, Ende November zeigten sich gute Granulationen. Mitte Dezember trat nahe am Zeigefinger noch eine kleine Eiterung auf; es wurde incidiert und ein cariöser Herd aus dem zweiten Metacarpalknochen entfernt. Ausstopfung mit Peru-Balsamäthergaze.

Die Wunde heilte sehr gut, so dafs Patientin am 29. Januar 1889 als geheilt entlassen werden konnte.

Fall 2. K....., Margarete, 13 Jahre, Bauerntochter, kam mit seit drei Jahren bestehender Caries der Handwurzel in Behandlung. Das rechte Handgelenk war völlig unbeweglich. Die Gegend des Gelenkes sowie der Handwurzelknochen war erheblich verdickt. Auf dem Handrücken sowie in der Hohlhand fanden sich eine Reihe eiternder, in die Tiefe führender Fistelgänge.

Dieselben wurden mit dem scharfen Löffel ausgekratzt und mit Peru-Balsamäthergaze ausgestopft. Als nach drei Wochen fortgesetzter Behandlung keine Besserung eintrat, wurde incidiert; die cariösen Knochenherde an den Carpal- und Metacarpalknochen wurden entfernt und alle fungösen Granulationen mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. Die Wunde wurde mit Peru-Balsamäthertampons ausgestopft; doch trat keine wesentliche Besserung ein, vielmehr mufsten vier Wochen später die wieder reichlich gewachsenen fungösen Granulationen nochmals entfernt werden.

Die Wunde wurde wieder mit Peru-Balsamäthergaze ausgestopft; dieselbe schlofs sich zwar, doch blieben zahlreiche eiternde Fistelgänge zurück; in dieselben wurden Peru-Balsamgelatinestäbchen gelegt. In die Umgebung der Fistelgänge wurden zwei Injektionen von je 1 gr Peru-Balsamemulsion und in die Glutäen fünf Injektionen von je 2 gr Peru-Balsamemulsion in fünftägigen Intervallen gemacht. Doch trat keine Heilung ein, vielmehr wucherten nach sechswöchentlicher weiterer Behandlung wiederum neue Granulationen aus den Fistelgängen heraus.

Die Peru-Balsambehandlung wurde daher verlassen und die Jodoformbehandlung eingeführt, die allerdings bisher auch noch zu keinem nennenswerten Resultate führte.

Fall 3. B....., Urban, 30 Jahre, Drechsler, wurde am 13. April 1889 aufgenommen wegen Caries eines Metacarpalknochens der linken Hand und des Daumens der rechten Hand. An der linken Hand fand sich eine Verdickung in der Gegend des os multangulum minus, ebenso eine Anschwellung und Rötung in der Gegend des Gelenkes zwischen erster und zweiter Phalanx des Daumens. Am 15. April wurde an den erkrankten Stellen beider Hände incidiert, die fungösen Massen sorgfältig mit dem scharfen Löffel herausgekratzt und der erkrankte Metacarpalknochen herausgenommen. Die Wunden wurden mit Peru-Balsam-

äthertampons ausgestopft, daneben bekam Patient vier Injektionen von je 2 gr Peru-Balsamemulsion in die Glutäen. Trotz der Behandlung bildeten sich wiederum neue fungöse Granulationen, dieselben wurden ausgekratzt und Patient auf seinen Wunsch am 10. Mai entlassen.

Fall 4. S . . . . . , Margarete, Taglöhnerin, 39 Jahre, wurde am 10. November 1888 aufgenommen wegen seit $1^1/_2$ Jahren bestehender Caries am rechten Vorderarm, seit $^3/_4$ Jahr bestehender Caries an der linken Tibia und am Carpus und Metacarpus der linken Hand.

Es fand sich am rechten Vorderarm oberhalb des Handgelenks auf allen Seiten des untern Radiusendes eine teils aus verdickten Weichteilen, teils aus verdicktem Knochen bestehende diffuse Schwellung, daneben auf der Dorsalseite über dem Extensor indicis ein etwas eingezogener, eiternder Fistelgang, der in eine Höhle des Radius führte. An der linken Hand bemerkte man über den ersten drei Metacarpalknochen und dem angrenzenden Teile der Handwurzel eine diffuse, sich allmählich in die Umgebung verlierende Anschwellung, und in derselben dorsalwärts drei Fistelgänge, von denen aus man auf die Metacarpalknochen gelangte. Am linken Unterschenkel in der Mitte der Tibia auf der Innenfläche fand sich eine kleine Eiterung, von der aus man auf harten Knochen gelangte.

Am 15. November wurde an den erkrankten Körperstellen incidiert, die cariösen Metacarpalknochen der linken Hand entfernt, vom Radius der rechten Hand der erkrankte Teil ausgemeifselt, die fungösen Granulationen sowie die Fistelgänge an den erkrankten Teilen wurden mit dem scharfen Löffel ausgeschabt. Die Wunden wurden mit Peru-Balsamäthergaze ausgestopft. Die Wunde auf dem rechten Handrücken heilte ganz gut und die Eiterung wurde geringer; an der linken Hand trat keine Besserung auf, vielmehr verbreitete sich die Schwellung auf die ganze Handgelenksgegend; gleichzeitig wurden die Bewegungen schmerzhafter im Handgelenk. An der linken Tibia blieben wenig eiternde Fisteln zurück. Am 20. Dezember wurde das linke Handgelenk wieder eröffnet, es fand sich ausgedehnte cariöse Zerstörung der Gelenkenden des Radius und der Ulna; diese cariösen Herde wurden durch Absägen des untersten Endes des Radius und der Ulna entfernt, die schwammigen Massen wurden mit dem scharfen Löffel ausgeschabt, die Wunde wurde mit Peru-Balsamäthergaze tamponiert. Ferner wurden die Fistelgänge an der linken Tibia nochmals gespalten, ausgekratzt und mit Peru-Balsamäthergaze tamponiert.

Doch heilte der Prozefs am linken Handgelenk noch nicht, vielmehr entleerte sich sehr viel Eiter aus der Wunde, und die Rötung der Haut verbreitete sich bis zur Mitte des Vorderarms.

Am 27. Dezember wurden die Nähte entfernt, eine Gegenincision weiter aufwärts gemacht, die Wunde mit Creolin ausgespült und mit Peru-Balsamäthertampons ausgestopft. Am 13. Januar, wo Patientin auf ihren Wunsch entlassen wurde, war die Operationswunde an der rechten Hand bis auf eine sehr schmale granulierende Stelle in der Tiefe geheilt. Die Wunden an der linken Hand und an der linken Tibia granulierten gut.

Fall 5. L . . . . . , Anna, 22 Jahre, Fabrikarbeiterin, wurde am 12. Oktober 1888 aufgenommen wegen Caries des rechten Vorderarmes, des linken Unterschenkels und tuberkulöser Ellenbogengelenksentzündung. Wegen der Caries am rechten Vorderarm und am linken Unterschenkel war Patientin bereits vor einem halben Jahre operiert worden, doch ohne dauernden Erfolg. Bei der Aufnahme fand sich am rechten Arm über der Mitte des Radius eine etwa 10 cm lange Narbe, die mehrfach von kleinen, oberflächlichen, nicht secernierenden Fisteln durchsetzt war. Im sulcus bicipitalis im untern Teile war ein etwa taubeneigroſser, ziemlich festsitzender, unter der Haut verschieblicher, fluktuierender Tumor. Die Gegend des linken Ellenbogengelenks war diffus spindelförmig verstrichen; die Bewegungen im Gelenk auſserordentlich schmerzhaft, das Radiusköpfchen fühlte sich vergröſsert an. Vor dem malleolus ext. des linken Unterschenkels fand sich eine Narbe mit einer etwa 2 cm tiefen, nicht auf den Knochen führenden Fistel.

Am 13. Oktober wurden sämtliche Fisteln thermokauterisiert, die verkäste Drüse am rechten Arm exstirpiert und ein antiseptischer Verband angelegt. Doch blieben die Fisteln ohne Tendenz zur Heilung. Am 13. November wurde die Narbe über dem rechten Radius nochmals aufgemacht. Es fand sich granulierender Knochen, kein Sequestrer und kein cariöser Herd. Die Fisteln wurden ausgeschabt und die Wunde mit Peru-Balsamäthergaze tamponiert. Ebenso wurden die Fisteln am linken Unterschenkel ausgeschabt und in gleicher Weise tamponiert. Am 27. November wurde die Arthrectomie des linken Ellenbogengelenks gemacht. Dabei wurde das untere Humerusende, das verkäst war, reseciert, vom Olekranon wurde der nach dem Gelenk gelegene Teil, soweit er cariös war, abgemeiſselt und die ebenfalls erkrankte Gelenkskapsel entfernt. Die Wunde wurde mit reinem Peru-Balsam ausgeschmiert, ein Pappschienenverband angelegt und der Arm in vertikale Suspension gebracht. Am 3. Dezember wurde der Verband gewechselt, wobei sich in der Wunde eine ziemliche Menge flüssigen Blutes fand, das entfernt wurde. Die Wunde wurde mit Peru-Balsamäthergaze ausgestopft. Am 11. Januar 1889 fanden sich am linken Ellenbogengelenk üppige Granulationswucherungen, über dem rechten Radius befand sich eine rein granulierende Wunde, die linke Fuſswunde war völlig geheilt. Die Granulations-

wucherungen am linken Ellenbogengelenk wurden mit dem Thermokauter entfernt. Am 26. Januar wurde der linke Arm durch einen Gipsverband in rechtwinklige Beugung und Supination gebracht und über der Wunde ein Fenster ausgeschnitten. Am rechten Arm wurden die Fistelgänge nochmals ausgekratzt und kauterisiert. Peru-Balsamäthergaze-Tamponade. Am 26. März waren die Wunden an der rechten Hand fast ganz geheilt, die Ellenbogenwunde, die seit 14 Tagen mit reinem Peru-Balsam ausgegossen wurde, granulierte gut, dagegen war am linken Fufs wieder eine kleine Eiterung aufgebrochen, die aber am 10. April wieder durch Tamponade mit Peru-Balsamäthergaze beseitigt war. Am gleichen Tage wurde auch die Wunde am rechten Arm mit sehr tief eingezogner Narbe geheilt gefunden. Vom 15. April ab wurden alle fünf Tage je 2 gr Peru-Balsamemulsion in die Glutäen im ganzen sechsmal injiziert. Trotz dieser Behandlung bildeten sich Anfang Mai auf der Narbe am rechten Arm wieder drei neue, ganz wenig nässende Fistelgänge und 1 cm unterhalb der Narbe am linken Fufs eine kleine, neue fistulöse Eiterung aus. Am linken Ellenbogen blieb eine oberflächliche granulierende Wunde auf der Beugeseite und ein ziemlich tiefer, wenig secernierender Fistelgang, dessen Hauträndер ziemlich stark eingezogen waren, bestehen. Patientin wurde am 11. Mai auf ihren Wunsch entlassen.

Fall 6. S . . . . ., Sophie, 12 Jahre, Scherenschleiferstochter, wurde am 19. November 1888 wegen Caries der siebenten rechten Rippe aufgenommen, an der sie schon seit einem halben Jahre behandelt worden war. Bei der Aufnahme fand sich in der Höhe der siebenten rechten Rippe etwa in der Papillarlinie eine querverlaufende, ziemlich lange, schmale granulierende Wunde, deren Umgebung vernarbt war. Aus der Wunde entleerte sich massenhaft Eiter. Die eingeführte Sonde drang an der Hinterfläche der siebenten Rippe in eine von rauhem Knochen umgrenzte kleine Höhle. Die Rippe selbst war in dieser Gegend mäfsig verdickt. Am 24. November wurde die Rippe in der Nähe des Sternalansatzes freigelegt und ein cariös erkranktes, etwa 4 cm langes Stück derselben entfernt. Die Wunde wurde mit Peru-Balsamäthergaze ausgestopft. Die Wunde blieb ganz trocken und schlofs sich bald in der Tiefe, so dafs Patientin mit der nur noch an der Oberfläche granulierenden kleinen Wunde am 21. Dezember entlassen werden konnte.

Fall 7. L . . ., Katharine, 17 Jahre, Dienstmagd, kam mit einer in der Nähe der linken spina anterior superior, etwas oberhalb des Poupartschen Bandes gelegenen, seit 1/4 Jahr bestehenden, grofsen, mit schwammigen Granulationen besetzten, in die Tiefe führenden Öffnung in Behandlung. Aus der Öffnung entleerten sich namentlich bei Druck sehr reichliche Eitermengen. Die Öffnung wurde anfangs mit Peru-Balsamäthertampons ausgestopft;

doch liefs die Eiterung nicht nach; dann wurde reiner Peru-Balsam in dieselbe injiziert, die Eiterentleerung liefs zwar etwas nach, hörte aber nie ganz auf. Nach zweimonatlicher Behandlung wurde der Fistelgang erweitert, und aus einer an der Innenseite des Femur befindlichen grofsen Eiterhöhle wurden zwei cariöse Sequester entfernt. Die Wunde wurde mit Peru-Balsamäthergaze ausgestopft, später wurden Peru-Balsamgelatinestäbchen hineingelegt, daneben erhielt Patientin sechs Injektionen von je 2 gr Peru-Balsamemulsion in die Glutäen. Unter dieser Behandlung liefs die Eiterung entschieden bedeutend nach, die Wunde füllte sich mit guten Granulationen. — Auch die beim Eintritt der Patientin bestehenden heftigen Durchfälle liefsen völlig nach.

Fall 8. H . . . . . , 20 Jahre, Bauer, kam mit einer seit drei Monaten bestehenden fistulösen Eiterung über dem zweiten linken Metatarsalknochen, in deren Tiefe der Knochen freilag, in Behandlung. Der Fistelgang heilte in drei Wochen unter Ausstopfung mit Peru-Balsamgelatinestäbchen und unter sieben Injektionen von je 2 gr Peru-Balsamemulsion völlig zu. Nach schon geschehener Heilung trat an der innern Seite der linken Ferse ein Abscefs auf, der gespalten und mit Peru-Balsamgaze ausgestopft wurde. Bei der Entlassung des Patienten bestand daselbst noch eine kleine, granulierende, wenig eiternde Wunde.

Fall 9. Willert, Katharine, 16 Jahre, Schreinerstochter, wurde am 15. April 1889 aufgenommen wegen einer seit sieben Monaten bestehenden fistulösen Eiterung am rechten Fufs. Die Ferse dieses Fufses war verdickt, an der Innenseite etwas hinter dem malleolus internus befanden sich drei nebeneinander liegende Fistelgänge, an der Aufsenseite eine unregelmäfsige, frisch aussehende kleine Narbe. Die Fistelgänge führten zwar in die Tiefe, doch konnte man nirgends auf freiliegenden Knochen kommen. Am 17. April wurde ein Steigbügelschnitt etwas hinter den Malleolen über die Sohle gemacht und der Calcaneus durchsägt, bis man auf das Gelenk zwischen Talus und Calcaneus gelangte. Doch fand sich nirgends eine erkrankte Knochenstelle. Die Wunde wurde wieder vernäht, die Fistelgänge ausgekratzt und mit Peru-Balsamäthergaze ausgestopft. Gleichzeitig erhielt Patientin fünf Injektionen von je 2 gr Peru-Balsamemulsion. Die Wunde blieb reaktionslos. Nur blieben zwei kleine granulierende Öffnungen an der Innenseite der Schnittführung zurück. Die Verdickung des Calcaneus bestand fort, die Bewegung im Fufsgelenk war möglich und schmerzlos. Patientin wurde am 9. Mai entlassen.

Fall 10. N . . . . . , Anna, 15 Jahre, Bauernkind, wurde am 10. Oktober 1888 mit seit $1^1/_2$ Jahren bestehender Caries tarsi dextri in Behandlung genommen. Bei der Aufnahme fand sich am rechten Fufs die Gegend etwas unterhalb beider Malleolen sehr stark diffus geschwollen und von mehreren etwas eingezognen

Fistelgängen durchsetzt. Die Schwellung fühlte sich ziemlich weich an. Die Palpation war nicht besonders schmerzhaft. Die eingeführte Sonde drang auf allen Wegen in das Gelenk zwischen Talus und Calcaneus, woselbst beide Knochen in grofser Ausdehnung freilagen. Bewegungen im Gelenk zwischen Talus und Calcaneus waren sehr schmerzhaft und sehr behindert. Am 12. Oktober wurden die Fistelgänge an der Aufsenseite gespalten, über der Sohle ein Steigbügelschnitt gemacht und der Calcaneus gespalten.

Zwischen Talus und Calcaneus fanden sich eine Masse schwammiger Granulationen und an beiden Knochen käsige Herde. Alles Krankhafte wurde entfernt; die Wunde anfangs mit Jodoformtampons ausgestopft, die seit dem 25. Oktober durch Peru-Balsamäthertampons ersetzt wurden. Trotz der Behandlung füllte sich die Wunde allmählich wieder mit schwammigen Granulationen, deren Bildung man durch lokale Injektionen von Peru-Balsamemulsion zu hindern suchte; die Schwellung unter, vor und hinter den Malleolen nahm zu. Eine vorgeschlagene Amputation des Fufses wurde von den Eltern verweigert und Patientin am 10. Januar 1889 entlassen.

Fall 11. L....., Johann, 12 Jahre, Bauernsohn, wurde am 29. Oktober 1888 wegen seit $^1/_2$ Jahr bestehender Coxitis dextra aufgenommen. Das rechte Hüftgelenksgelenk war namentlich um den Trochanter herum stark geschwollen. Die Schwellung betraf teils die Weichteile, teils den ziemlich bedeutend verdickten Knochen. Der Oberschenkel war in Adduktionsstellung gebeugt. Aktive Bewegungen im Hüftgelenk waren unmöglich, passive aufserordentlich schmerzhaft. Es wurde zunächst ein Extensionsverband angelegt. Als derselbe am 10. November wieder abgenommen wurde, waren die Bewegungen im erkrankten Hüftgelenk zwar viel weniger schmerzhaft, doch hatte die Verdickung am Trochanter zugenommen. — Am 12. November wurde über dem rechten Trochanter incidiert, es fand sich vom Periost entblöfster granulierender Knochen. Die Granulationen wurden weggeschabt, die Wunde mit Peru-Balsamäthertampons ausgestopft. Derselbe blieb zwar unter dieser Behandlung trocken und schlofs sich in der Tiefe, doch blieb, als Patient am 13. Januar 1889 von seinem Vater abgeholt wurde, noch eine ziemliche Verdickung am Trochanter und eine bedeutende Schmerzhaftigkeit im Hüftgelenk zurück.

Fall 12. K....., Konrad, 13 Jahre, Steinbrechers-sohn, war schon im Mai 1888 an eiternder tuberkulöser rechtsseitiger Hüftsgelenksentzündung operiert worden. Die Wunden heilten jedoch, nachdem Patient vom August bis November entlassen war, nicht völlig zu, vielmehr fand sich bei der Aufnahme am 9. November 1888 an Stelle der rechten spina ant. sup. eine

etwa markstückgrofse granulierende Wundfläche und in deren Mitte ein Fistelgang, aus dem sich ziemlich reichlich Eiter entleerte. Nach oben und unten von der Wundfläche erstreckte sich eine etwa je 5 cm lange lineäre Narbe. Etwas weiter unterhalb fanden sich zwei sehr stark eingezogene Narben, in deren Mitte sich je ein Fistelgang befand, der in eine weite Hauttasche führte. Der obere Fistelgang führte in die fossa iliaca, ohne dafs man dort einen Knochen erreichte. Bewegungen im Hüftgelenk waren zwar allseitig ausführbar, doch behindert. Am 9. November wurde ein Schnitt im Verlauf der alten Narbe gemacht, das os ilei freigelegt; an demselben fand man eine mit schwammigen Granulationen ausgekleidete Knochenhöhle. Dieselbe wurde mit dem scharfen Löffel ausgekratzt, die Haut zwischen dem obern und untern Fistelgange gespalten und die vorhandenen Granulationen weggekratzt. Die Wunde wurde anfangs mit reinem Peru-Balsam ausgegossen, später mit Peru-Balsamäthergaze ausgestopft, von Mitte Februar wieder mit reinem Peru-Balsam ausgegossen. Die Eitersekretion liefs unter der Behandlung bedeutend nach, es zeigte sich schon eine stark eingezogene Narbe, von welcher aus ein Fistelgang in die Tiefe führte, als am 12. April beim Verbandwechsel sich wiederum eine grofse Menge Eiter aus der Tiefe entleerte. Patient wurde Tags darauf auf Wunsch entlassen.

Fall 13. H . . ., Jean, 5 Jahre, Schuhmacherskind, kam am 13. September 1888 in die Klinik mit seit einigen Monaten bestehender tuberkulöser Entzündung des rechten Hüftgelenks. Der rechte Oberschenkel stand fast im rechten Winkel flektiert, leicht adduziert und stark nach aufsen rotiert. Aktive und passive Bewegungen im Gelenk waren unmöglich. Hinten etwas unterhalb des Trochanter maior befand sich ein etwa hühnereigrofser Abscefs. Derselbe wurde geöffnet. Die Wunde heilte im ganzen zwar zu, doch blieben zwei Fistelgänge zurück. Die Wunde und die späteren Fistelgänge wurden mit Peru-Balsamäthergaze ausgestopft, doch hörte die Eiterung nicht auf. Es wurde deshalb am 19. Januar 1889 die Hüftgelenksresektion gemacht, wobei alle fungösen Knochenmassen entfernt und die Hüftgelenkspfanne sowie die Fistelgänge ausgekratzt wurden. Die Wunde wurde mit Peru-Balsamäthertampons ausgestopft, daneben wurden acht Injektionen von je 1 gr Peru-Balsamemulsion in die Glutäen gemacht. Allmählich erholte sich das Kind, das anfangs sehr elend war. Die Operationswunde schlofs sich, doch blieben drei Fistelgänge zurück, aus denen sich mäfsige Eitermengen entleerten. Unter fortgesetzter Peru-Balsambehandlung schlossen sich die Fistelgänge allmählich in der Tiefe, so dafs Mitte Juni nur noch oberflächliche granulierende Wunden zurückblieben.

Fall 14. A . . . . . ., Anna, 16 Jahre, Taglöhnerstochter, kam am 2. Mai mit seit drei Wochen bestehender, ohne Eiterung

verlaufender, linksseitiger Coxitis in Behandlung. Der linke Oberschenkel stand im Hüftgelenk leicht gebeugt und ziemlich stark adduziert. Die aktiven Bewegungen im Gelenk waren unmöglich, die passiven sehr schmerzhaft. Der Trochanter fühlte sich verdickt an und war sehr schmerzhaft. Am 9. Mai wurde ein Extensionsverband angelegt und gleichzeitig Injektionen, im ganzen sechs, von je 2 gr Peru-Balsamemulsion in die Glutäen gemacht. Bei dem liegenden Extensionsverbande waren Mitte Juni die Rotationsbewegungen im linken Hüftgelenk völlig frei und schmerzlos.

Fall 15. S . . . . . , Kunigunde, 22 Jahre, Zimmermannstochter, wurde am 9. Mai aufgenommen mit einem etwa taubeneigrofsen prominenten und fluktuierenden Tumor auf dem Sternum, entsprechend dem Ansatz der vierten Rippe. Daneben bestand ziemlich bedeutende Schmerzhaftigkeit bei Druck auf die hintere Muskulatur des Halses und die Dornfortsätze des ersten und zweiten Halswirbels. Bei der Untersuchung mit dem Finger im Rachen fühlte man in der Höhe des weichen Gaumens eine prall elastische Schwellung.

Der Abscefs auf dem Sternum wurde incidiert, es entleerte sich Eiter, die tuberkulösen Granulationen sowie die rauhen Knochenteile wurden weggeschabt. Die Wunde wurde mit Peru-Balsamäthertampons ausgestopft. Daneben wurden im ganzen vier Injektionen von je 2 gr Peru-Balsamemulsion in die Glutäen gemacht. Einige Tage später wurde die Geschwulst an der hintern Pharynxwand, die gröfser und praller geworden war, geöffnet, wobei sich eine Menge Eiter entleerte.

Bei der Entlassung am 5. Juni hatte sich die Wunde am Sternum wesentlich verkleinert, der Knochen lag in der Tiefe noch frei. An den Halswirbeln war keine Veränderung eingetreten.

Fall 16. W . . . . , Offiziant, 53 Jahre, war seit dem 24. November wegen einer seit $^1/_2$ Jahre bestehenden, rechts neben der Wirbelsäule befindlichen fistulösen Eiterung in Behandlung. Der fistulöse Gang liefs sich 10 cm in die Tiefe verfolgen, ohne dafs man auf freiliegenden Knochen kam. Der Fistelgang wurde dilatiert und mit Peru-Balsamäthergaze ausgestopft. Die Heilung trat sehr langsam ein, so dafs Mitte Juni eine eingezogne Narbe mit mäfsiger Eiterung bestand.

Fall 17. O . . . . . , Salomon, 13 Jahre, Viehhändlerssohn, wurde am 15. Februar mit einem, am mittleren Teile des Rückens befindlichen kalten Abscefs aufgenommen; derselbe wurde incidiert, ein Knochenherd war nicht nachweisbar. Die Abscefshöhle wurde mit Peru-Balsamgaze ausgestopft. Patient konnte mit gut granulierender Wunde am 4. März entlassen werden.

Fall 18. O . . . , 80 Jahre, Privatier, kam am 11. Februar mit mehreren, seit einigen Monaten bestehenden, kalten Abscessen am rechten Oberschenkel in Behandlung. Dieselben wurden

incidiert, ein Knochenherd war nicht nachweisbar; die Wunden wurden mit Peru-Balsamgaze ausgestopft. Es trat sehr langsam Besserung ein und war Patient Mitte Juni noch in Behandlung.

Fall 19. R . . . . ., Margarete, 41 Jahre, Maurersfrau, liefs sich am 25. März mit einem seit sechs Wochen bestehenden, in der linken Lumbalgegend liegenden kalten Abscefs aufnehmen. Derselbe wurde durch Incision geöffnet, der Eiter entleert; ein Knochenherd war nicht nachzuweisen, die Höhle wurde mit Peru-Balsamgaze ausgestopft. Zwar blieb unter dieser Behandlung eine sehr geringe Eiterung bestehen, doch konnte Patientin mit gut granulierender Wunde entlassen werden.

Fall 20. H . . . . . ., Katharine, 13 Jahre, Ziegelarbeiterskind, kam am 14. November 1888 mit einem links, fast an der Wirbelsäule und unterhalb der zwölften Rippe liegenden kalten Abscefs in Behandlung. Derselbe wurde incidiert, es entleerte sich eine grofse Menge Eiter. Durch die Incisionswunde gelangte man in eine grofse Höhle, deren Ende nicht abzutasten war. Die Wunde wurde mit Kreolin ausgespült und mit Peru-Balsamgaze ausgestopft. Die Eitersekretion liefs bald nach. Ende Dezember hatte sich die Wunde völlig geschlossen und an ihrer Stelle eine ziemlich stark eingezogne feste Narbe sich gebildet; auch hatte Patientin, die in einem sehr elenden Zustande aufgenommen wurde, sich sehr bedeutend erholt und war dick geworden.

Zunächst nun einige Worte über die Art und Weise der Anwendung des Peru-Balsams, die bei den oben angeführten Fällen beobachtet wurde.

Die vorhandenen Fistelgänge, Abscefshöhlen und Operationswunden wurden teils mit reinem Peru-Balsam ausgegossen, teils wurden sie mit Gaze oder Watte ausgestopft, die entweder mit reinem Peru-Balsam oder mit einer Mischung von einem Teil Peru-Balsam auf drei bis fünf Teile Äther durchtränkt war. In einigen Fällen wurden auch Peru-Balsamgelatinestäbchen benutzt, die ein wenig dünner wie ein gewöhnlicher Bleistift waren und aus einem Teil Peru-Balsam und neun Teilen Gelatine bestanden. Diese Stäbchen wurden in die Wunden und Fistelgänge hineingelegt, was sich sehr leicht machen liefs; in denselben wurde die Gelatine unter dem Einfluls der Körperwärme flüssig, und der Peru-Balsam konnte die Wandungen der Mundhöhle resp. des Fistelganges ausgiebig benetzen. Diese Tamponade mit Peru-Balsamgaze resp. Peru-Balsamgelatinestäbchen wurde alle drei Tage erneuert; die Wunden dabei mit Sublimat oder Creolin ausgespült und von neuem in der

beschriebenen Weise ausgestopft. In einzelnen Fällen wurde einige Tage hindurch Jodoform statt des Peru-Balsams zur Kontrolle angewandt. Während sich unter dieser Behandlung die Wunden meist recht trocken und wenig nässend befanden, zeigte sich unter der Peru-Balsambehandlung in den Wunden beim Verbandwechsel meist eine dickflüssige, eitrige Schmiere, die durch Sublimat- oder Creolinausspülungen entfernt werden mufste.

Zu den Injektionen wurde die alkalische Peru-Balsamemulsion, die genau nach der Landererschen Vorschrift bereitet worden war, angewandt. Von dieser Emulsion wurden alle vier bis fünf Tage bei Erwachsenen und gröfseren Kindern je 2 gr, bei kleineren Kindern je 1 gr injiziert, und zwar wurden die Injektionen in die Glutäen gemacht. Die technisch schwierig auszuführenden intravenösen Injektionen, wie sie Landerer anwandte, wurden nicht gemacht, sondern durch die leicht zu machenden intramuskulären ersetzt, zumal denselben ja fast dieselbe Wirkung wie den intravenösen von Landerer beigemessen worden war. — Im Fall 2 (Caries metacarpi dextri) und Fall 10 (Caries tarsi dextri) wurden auch Injektionen in die fungösen Granulationen gemacht. — Die Injektionen selbst waren fast gänzlich schmerzlos, wurden auch später nicht schmerzhaft, gaben zu keinen Abscessen Veranlassung und wurden sehr gut vertragen.

Irgendwelche nachteiligen Einflüsse der Peru-Balsambehandlung auf den Gesamtorganismus, wie Exantheme, Nephritis etc., konnten nicht beobachtet werden.

Was nun die Erfolge anbetrifft, die mit der Peru-Balsambehandlung erzielt wurden, so waren dieselben keineswegs völlig zufriedenstellend und entsprachen nicht den Erwartungen, die man wohl nach den Landererschen Empfehlungen zu haben berechtigt war.

Wie aus den angeführten Krankengeschichten hervorgeht, erfolgte unter der Peru-Balsambehandlung in keinem der Fälle eine definitive Heilung des tuberkulösen Prozesses ohne jeden operativen Eingriff, vielmehr mufste in jedem Falle operativ vorgegangen werden. Allerdings beschränkte sich der operative Eingriff in vielen Fällen nur auf eine Incision vorhandener Abscesse oder Dilatation bestehender Fistelgänge.

Eine definitive Heilung, d. h. eine Überführung des tuberkulösen Krankheitsherdes in festes Narbengewebe, erfolgte in relativ kurzer Zeit nur in zwei Fällen (Fall 1 und 20). — Im Fall 14 (linksseitige Coxitis ohne Eiterung), wo unter dem Extensionsverbande ein Nachlafs der Schmerzen eingetreten war, liefs sich zur Zeit der definitive Erfolg noch nicht bestimmen. — In sechs Fällen (Fall 6, 8, 9, 13, 17, 19) trat Heilung insoweit ein, als bei der Entlassung der Patienten nur noch kleine, oberflächliche, gut granulierende Wunden vorhanden waren. Die definitive Heilung dürfte wahrscheinlich bald in relativ kurzer Zeit nach der Entlassung erfolgt sein. — In sechs weiteren Fällen (Fall 4, 7, 11, 15, 16, 18) liefs die Eitersekretion zwar nach und die Wunden resp. Fistelgänge verkleinerten sich, schlossen sich aber trotz meist monatelanger Behandlung nicht vollständig. — In fünf Fällen endlich erwies sich die Peru-Balsambehandlung als fast gänzlich resultatlos. In Fall 10 (Caries tarsi dextri) und Fall 12 (Coxitis dextra) war trotz sorgfältigster örtlicher Peru-Balsambehandlung und in Fall 2 und 3 (Caries metacarpi dextri) war trotz der Injektionen von Peru-Balsamemulsion neben der örtlichen Behandlung das Weiterschreiten des tuberkulösen Prozesses resp. die Bildung von Recidiven nicht zu verhindern. In Fall 5 traten sogar trotz der Injektionen von Peru-Balsamemulsion an den bereits vollständig geheilten und fast vernarbten Stellen am rechten Arm und am linken Fufs Recidive in Gestalt von neuen, allerdings wenig eiternden Fistelgängen auf.

Ob der beim Fall 7 (Caries an der Innenseite des linken Femur) beobachtete Nachlafs der Diarrhöen auf Rechnung der Peru-Balsambehandlung zu setzen war, liefs sich nicht entscheiden.

Wenn ich nun auf Grund dieser bisherigen experimentellen und klinischen Ergebnisse, soweit sie an der hiesigen Klinik gewonnen wurden, meine Anschauung über die Peru-Balsambehandlung tuberkulöser Affektionen aussprechen darf, so möchte ich etwa folgende Schlüsse machen:

1) Der Peru-Balsam hat eine gewisse antiseptische Wirkung. Er vermag bei längerer Anwendung die Eitersekretion zu beschränken resp. ganz zu verhindern und die Wunden zu guten Granulationen anzuregen, ohne jedoch hierin mehr als das

Jodoform zu leisten. Die Fähigkeit des Jodoforms, die Wunden trocken zu halten, geht dem Peru-Balsam ab.

2) Die von Landerer dem Peru-Balsam zugesprochene Fähigkeit, in vielen Fällen tuberkulöse Knochenaffektionen ohne jeden operativen Eingriff zur Heilung zu bringen, ist sehr zweifelhaft.

3) Die Injektionen von Peru-Balsamemulsion in die Muskulatur der Glutäen sind ohne wesentlichen Einfluſs auf die tuberkulösen Affektionen.

4) Weder die örtliche Anwendung des Peru-Balsams, noch die intramuskulären Injektionen von Peru-Balsamemulsion vermögen die Bildung von Recidiven zu hindern.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Dr. **Heineke** für die gütige Überlassung der Arbeit, sowie Herrn Assistenzarzt Dr. **Krecke** für die überaus liebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung derselben meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Pierer'sche Hofbuchdruckerei. Stephan Geibel & Co. in Altenburg.